SIEMENS

SIMATIC 和 SINAMICS S120 之间的 PROFINET IRT 通讯

SIMATIC and SINAMICS S120 Communication via PROFINET IRT

Getting-started	**Edition (2012 年 7 月)**

摘　要 此文档介绍了如何在 SIMATIC CPU 和 SINAMICS S120 之间实现 PROFINET IRT 等时同步通讯，包括示例程序，可将此程序集成到用户应用项目中。

关键词 SIMATIC CPU, PROFINET IRT, 通讯

Key Words SIMATIC CPU，PROFINET IRT, Communication

目　　录

1 概述 4
2 硬件配置以及软硬件的要求 5
2.1 硬件配置 5
2.2 软硬件的要求 5
3 项目的配置 6
3.1 SIMATIC CPU 硬件配置 6
3.2 SINAMICS S120 硬件配置 8
3.3 等时同步通讯配置 10
3.4 SINAMICS S120 的配置 14
4 编写程序 14

1 概述

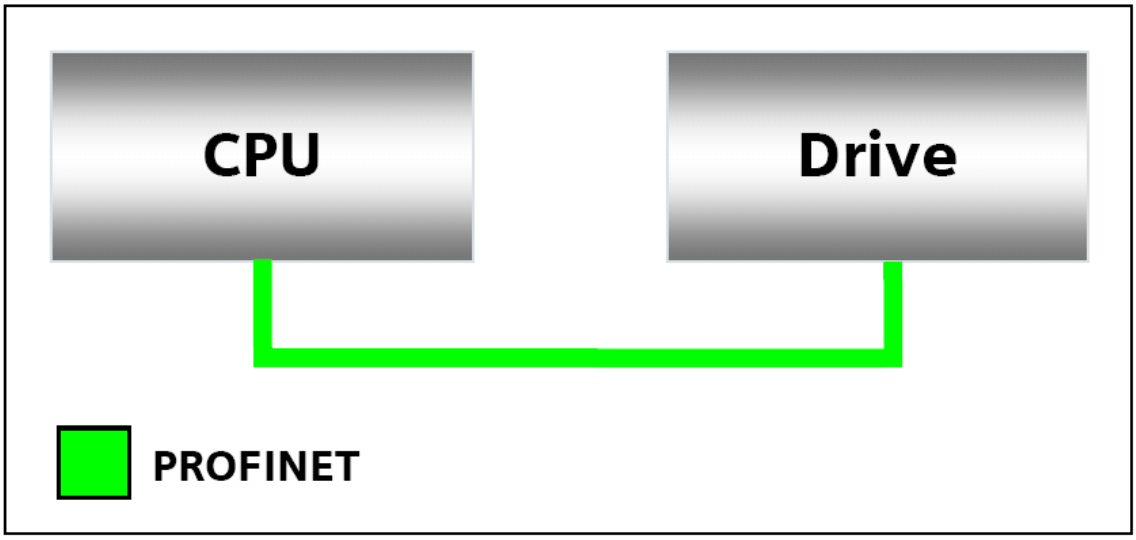


图 1.

如图 1 所示：可以在 SIMATIC CPU 和 SINAMICS S120 驱动之间实现 PROFINET IRT 等时同步通讯。通过这种通讯方式可以实现多个 SINAMICS S120 驱动同时发送和接收数据，也可以实现多个 SINAMICS S120 驱动轴的同步运行。

SIMATIC CPU 做为 PROFINET IRT IO controller, SINAMICS S120 做为 PROFINET IRT IO device。

SIMATIC CPU 按照报文的定义发送控制字或给定值；SINAMICS S120 则发送状态字或实际速度、位置等状态信号。

2 硬件配置以及软硬件的要求

2.1 硬件配置

硬件配置如图 2 所示：

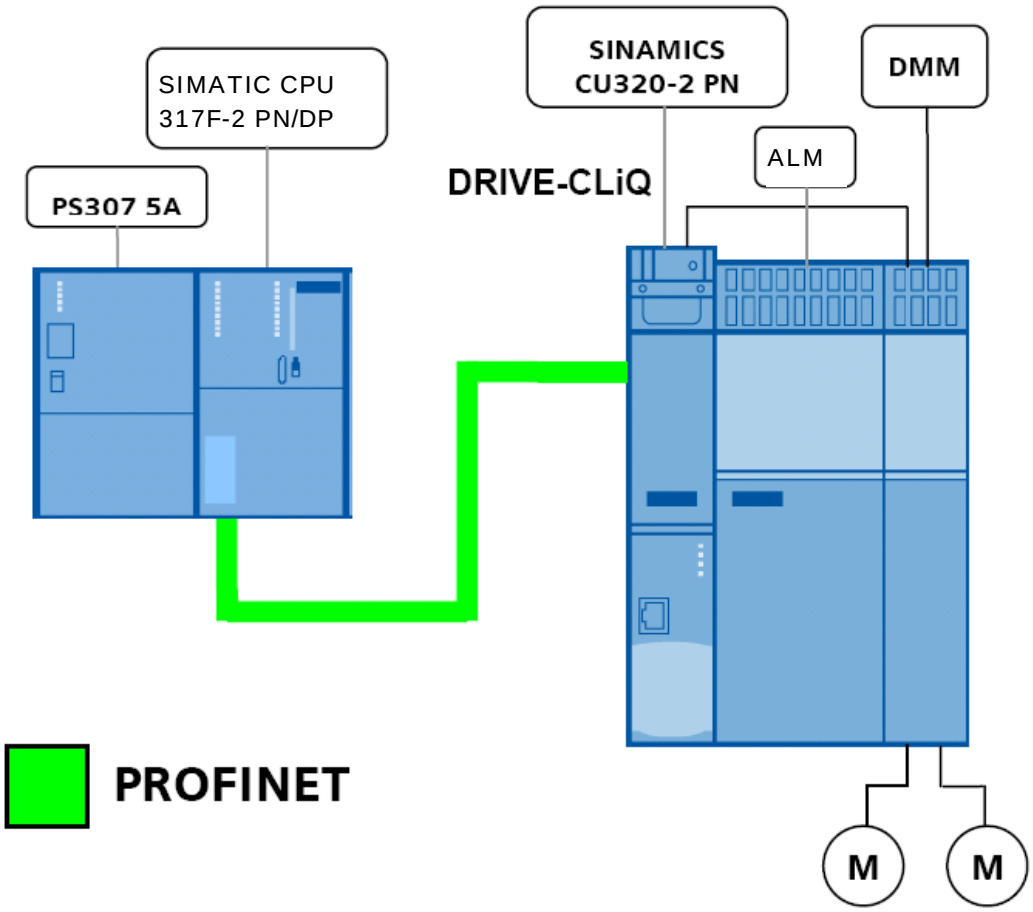


图 2.

2.2 软硬件的要求

示例程序所采用的硬件如表 1 所示：

组件	数量	订货号	注意事项
SIMATIC CPU 317F-2 PN/DP	1	6ES7317-2EK14-0AB0	V3.2.6
SINAMICS S120 CU320-2 PN	1	6SL3040-1MA01-0AA0	V4.4.2
SINAMICS Motor Module	1	6SL3120-2TE13-0AA3	
SINAMICS ALM	1	6SL3130-7TE21-6AA3	
Motor	2	1FK7022-5AK71-1DG0	

表 1.

要实现 SIMATIC CPU 和 SINAMICS S120 的 PROFINET IRT 等时同步通讯，对软硬件版本要求如表 2 所示：

组件	版本	注意事项
STEP7	V5.5 HF4	-
STARTER	V4.2	-
Drive ES Basic	V5.4+SP5	-
SIMOTION SCOUT	V4.2.1.0	-
S7-300 CPU Firmware	V3.2	-
S7-400 CPU Firmware	V6.0	-
SINAMICS S120 Firmware	V4.4	-

表 2.

3 项目的配置

3.1 SIMATIC CPU 硬件配置

打开 STEP7 SIMATIC Manager，创建一个新的项目并插入一个新的 SIMATIC 300 站。如图 3 所示：

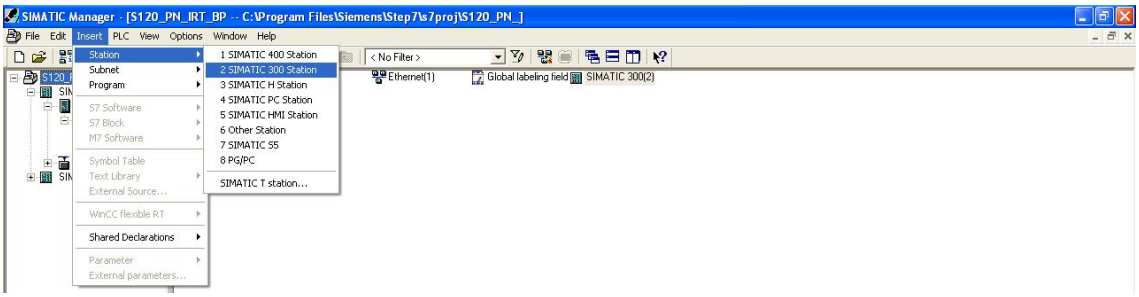


图 3.

选择 SIMATIC CPU 317F-2 PN/DP V3.2，如图 4 所示：

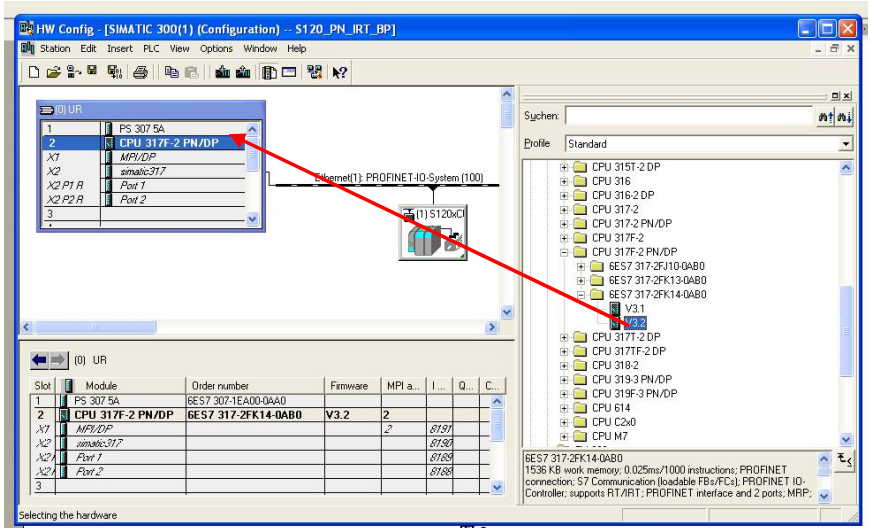


图 4.

创建一个新的 Ethernet 网络并分配 IP 地址，如图 5 所示：

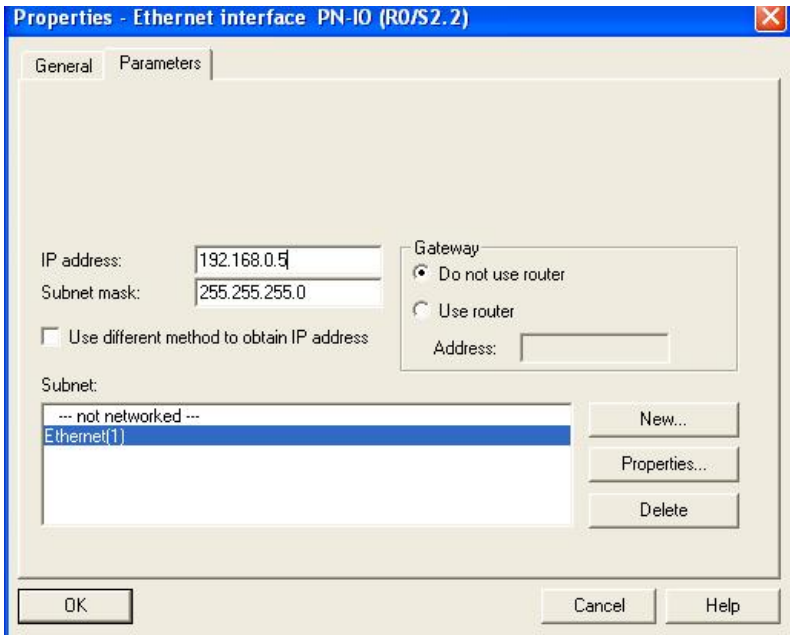


图 5.

双击 PROFINET 接口来打来属性窗口，定义 device name, 如图 6 所示：

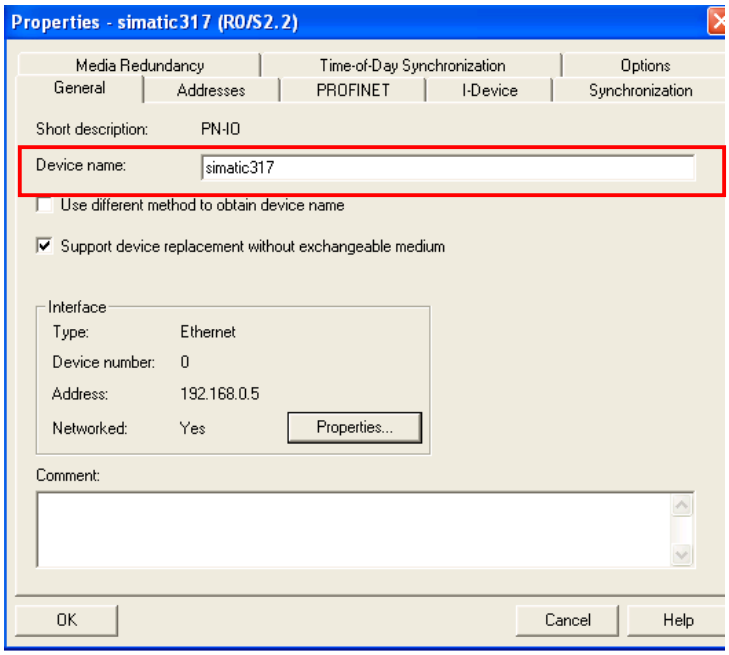


图 6.

3.2 SINAMICS S120 硬件配置

将 SINAMICS CU320-2 PN V4.4 拖拽到 PROFINET 网络，如图 7 如示：

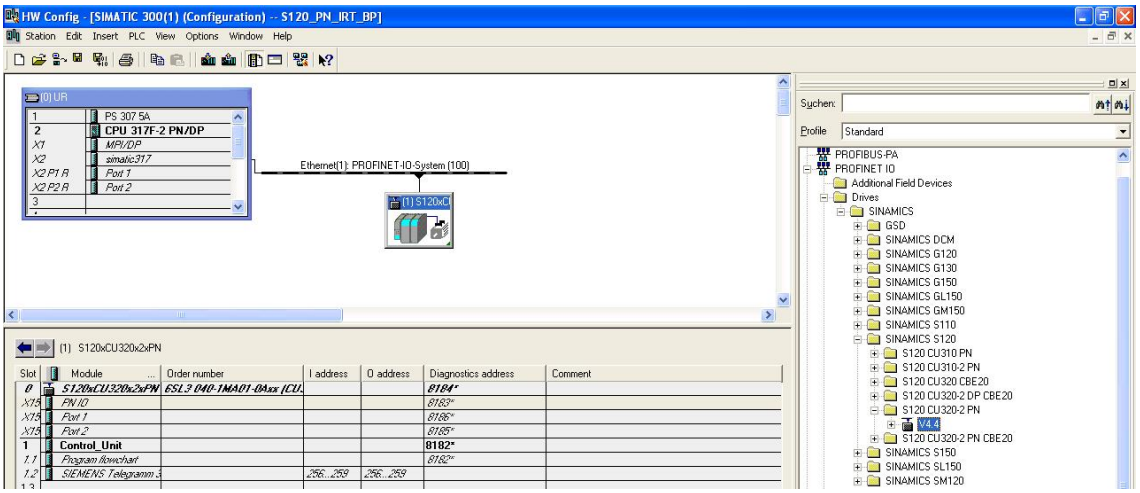


图 7.

给 SINAMICS CU320-2 PN V4.4 分配 IP 地址，如图 8 如示：

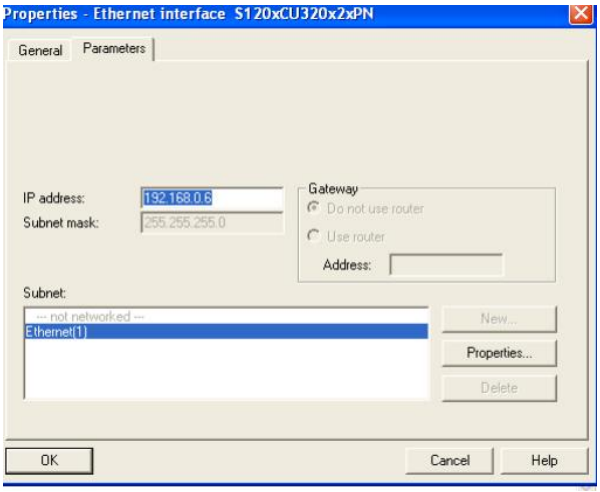


图 8.

双击 SINAMICS S120 打开属性窗口，定义 device name, 如图 9 如示：

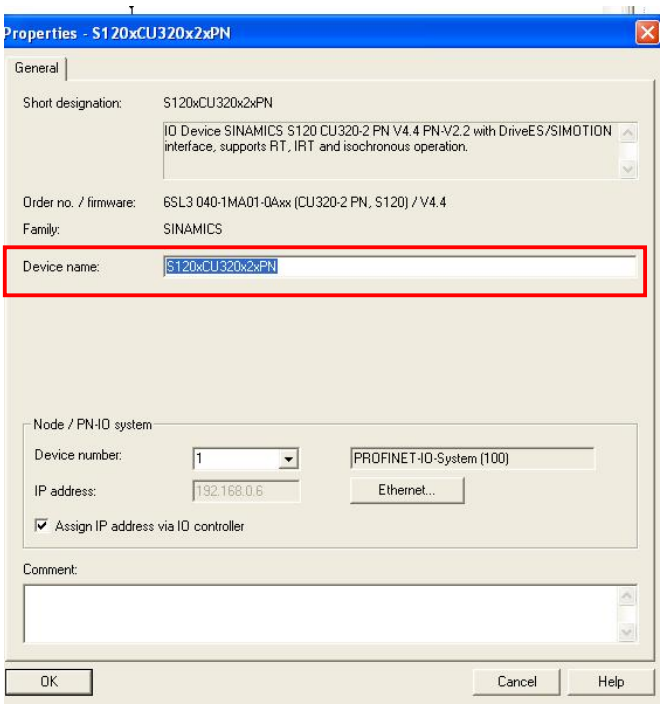


图 9.

Device name 必须被分配到 SINAMICS S120，如图 10 所示：

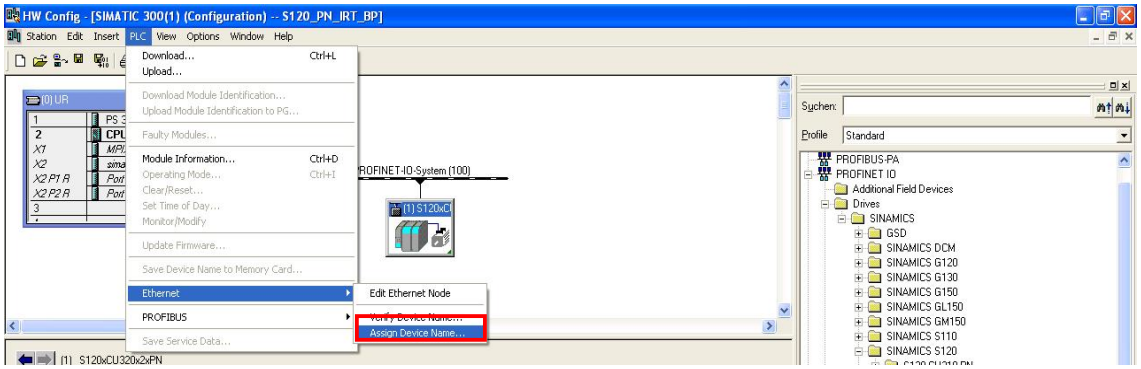


图 10.

3.3 等时同步通讯配置

打开 PROFINET IO Domain Management，如图 11 所示：

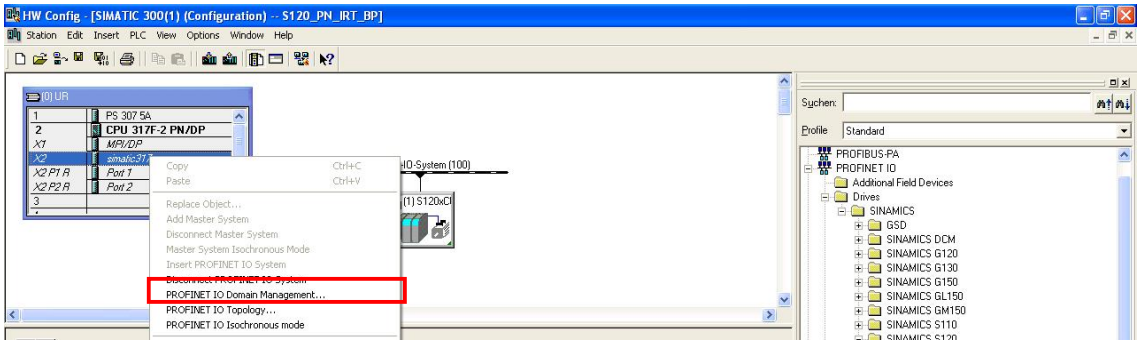


图 11.

选择 SIMATIC CPU 和 SINAMICS S120, 并打开其属性，如图 12 所示：

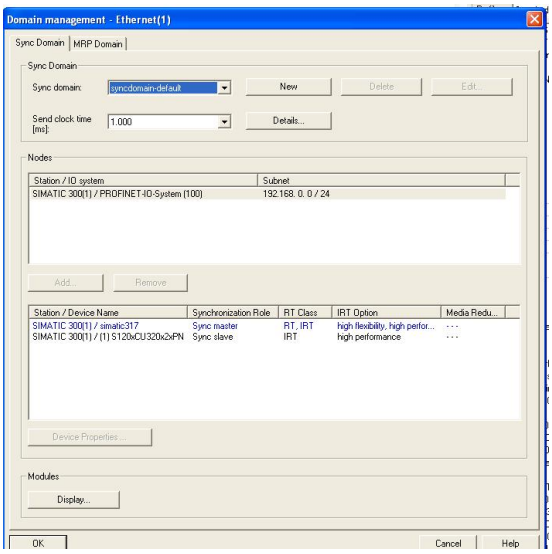
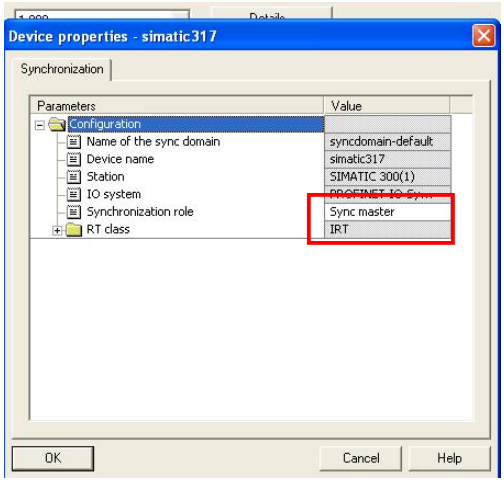


图 12.

将 SIMATIC CPU 设置为 Sync master, 将 SINAMICS S120 设置为 Sync slave，如图 13 所示：



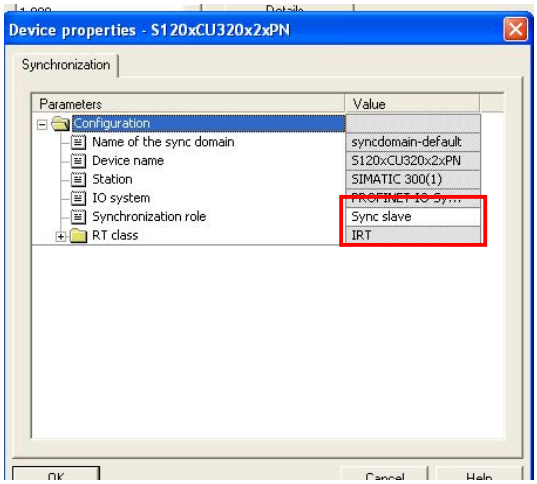
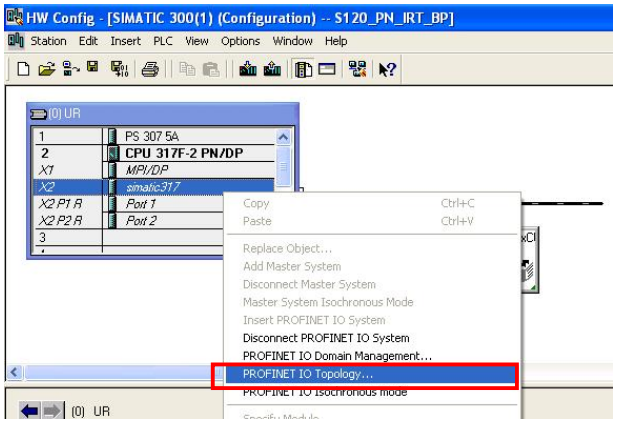


图 13.

设置 PROFINET IRT 网络的拓扑，如图 14 所示：



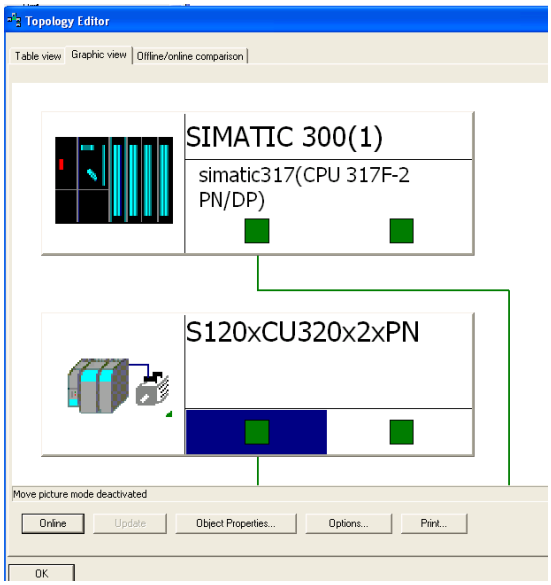


图 14.

为了实现 PROFINET IRT 等时同步通讯，必须调用 OB61，并对其进行相关的设置，如图 15 所示，打开 SIMATIC CPU 的属性：

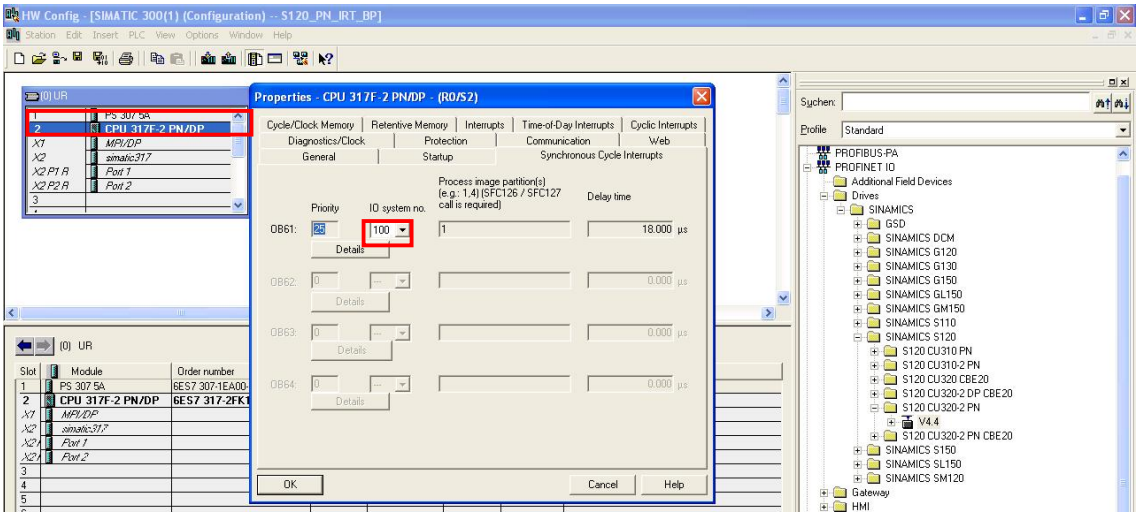


图 15.

选择详细的属性设置，设置 Process image partition =1，这样被分配到过程映像区的输入输出数据在每一个总线周期中就被同步更新。在 OB61 中可以访问这些输入输出数据。如图 16 所示：

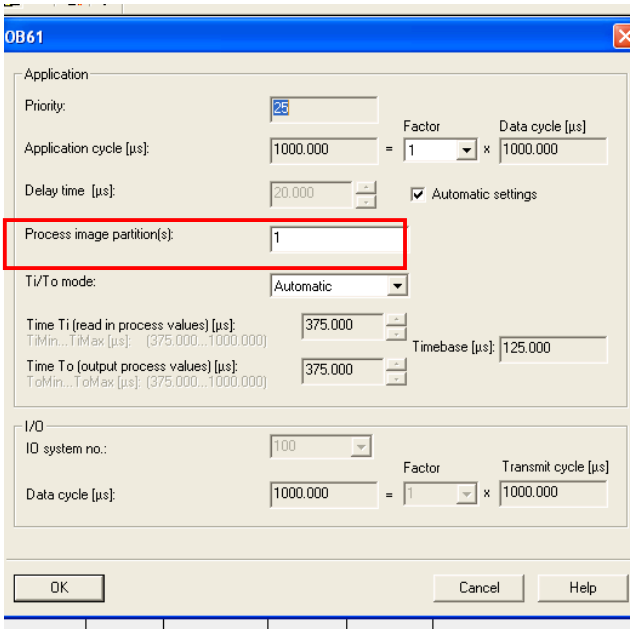


图 16.

为了实现 SINAMICS S120 的等时同步通讯，需要打开 PROFINET 接口（PN IO）属性窗口，如图 17 所示：

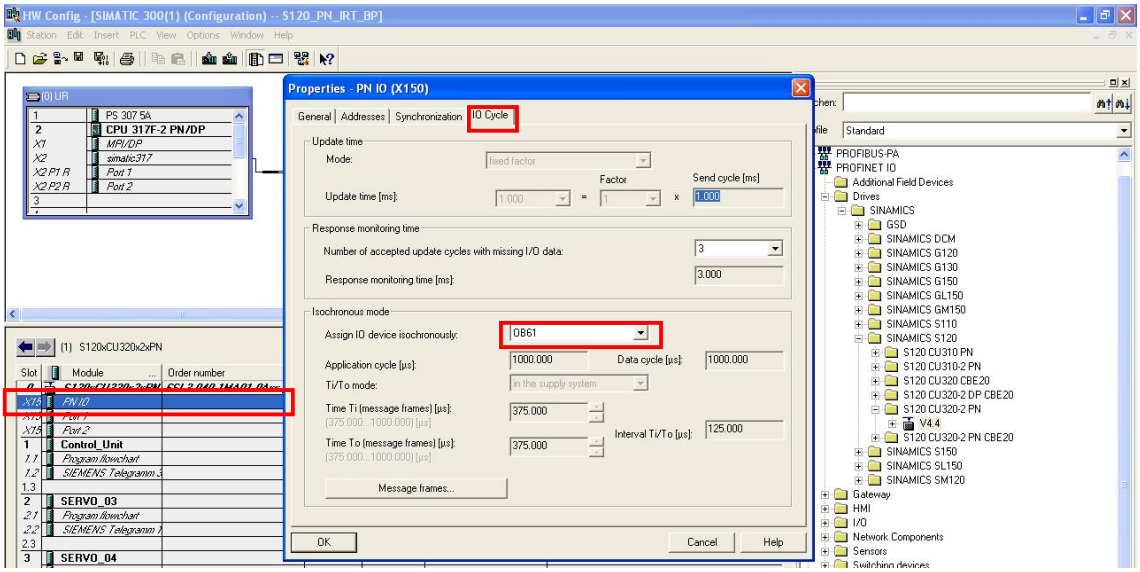


图 17.

选择标准 111 报文，并将报文的输入输出地址分配到过程映像区 PtP1。如图 18 所示：

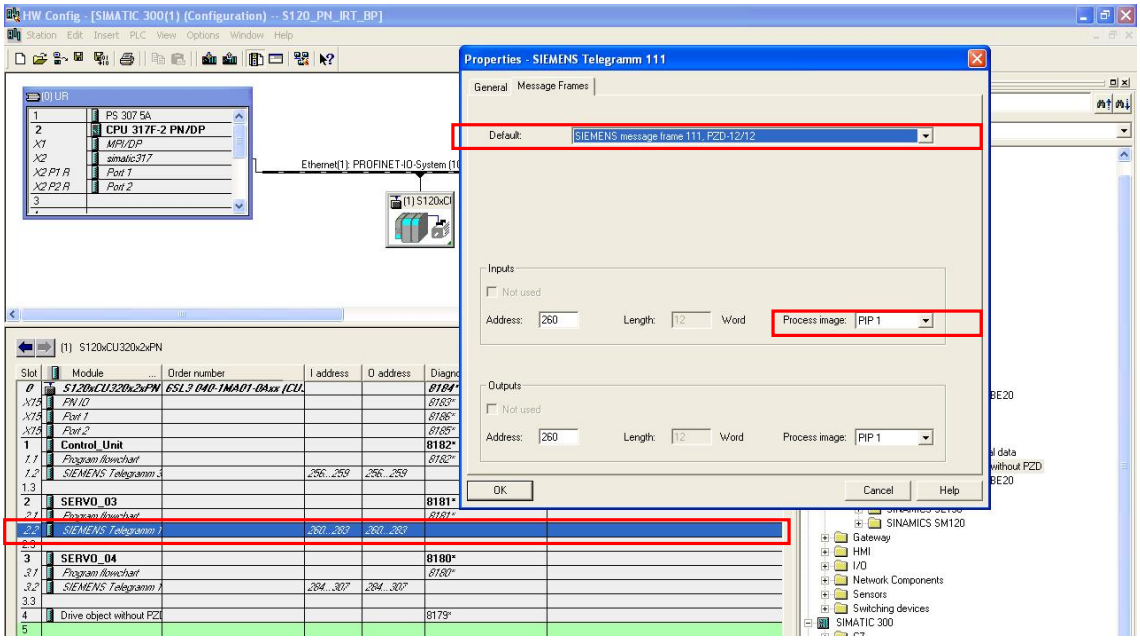


图 18.

3.4 SINAMICS S120 的配置

用 STARTER 或 SIMOTION SCOUT 完成 SINAMICS S120 的配置和组态，SINAMICS S120 配置和组态的详细过程请参见下载中心的文档 A0439（SINAMICS S120 调试手册）。

为了通过 PROFINET IRT 通讯实现两个驱动轴的同步运行，示例程序中两个驱动轴均选择标准 111 报文，并激活了基本定位功能。通过 MDI 的速度模式来实现对两个驱动轴的控制。驱动轴报文的配置如图 19 所示：

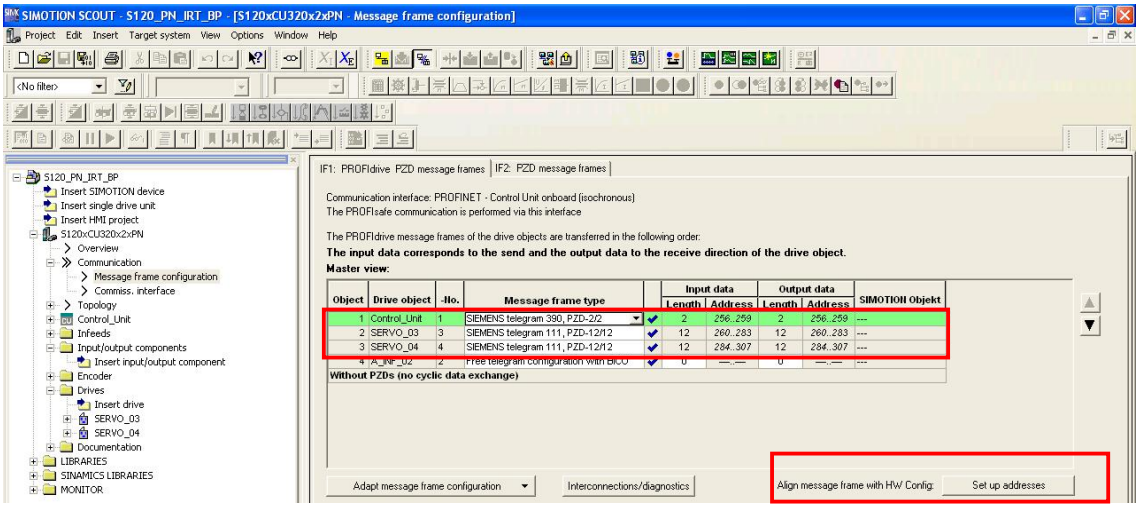


图 19.

4 编写程序

在完成 SIMATIC CPU 和 SINAMICS S120 的配置以后，就需要在 OB61 中编写程序，整个程序分为四个部分：1. 调用 SFC126 刷新输入过程映像区；2. 按照 111 报文的时序要求，实现对两个驱动轴的 MDI 速度控制；3. 产生两个驱动轴控制字 2（STW2）第 12~15 位的生命标志；4. 调用 SFC127 刷新输出过程映像区。

详细的配置和程序请参见例程：SIMATIC_S120_PN_IRT.rar

如果您对该文档有任何建议，请将您的宝贵建议提交至下载中心留言板。

该文档的文档编号：**A0644**

附录一推荐网址

驱动技术
西门子（中国）有限公司
工业业务领域 客户服务与支持中心
网站首页：www.4008104288.com.cn
驱动技术 **下载中心**：
http://www.ad.siemens.com.cn/download/DocList.aspx?TypeId=0&CatFirst=85
驱动技术 **全球技术资源**：
http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10803928/130000
"找答案"驱动技术版区：
http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1038

注意事项

应用示例与所示电路、设备及任何可能结果没有必然联系，并不完全相关。应用示例不表示客户的具体解决方案。它们仅对典型应用提供支持。用户负责确保所述产品的正确使用。这些应用示例不能免除用户在确保安全、专业使用、安装、操作和维护设备方面的责任。当使用这些应用示例时，应意识到西门子不对在所述责任条款范围之外的任何损坏/索赔承担责任。我们保留随时修改这些应用示例的权利，恕不另行通知。如果这些应用示例与其它西门子出版物(例如，目录)给出的建议不同，则以其它文档的内容为准。

声明

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的版本中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

版权© 西门子（中国）有限公司 2001-2012 版权保留

复制、传播或者使用该文件或文件内容必须经过权利人书面明确同意。侵权者将承担权利人的全部损失。权利人保留一切权利，包括复制、发行，以及改编、汇编的权利。

西门子（中国）有限公司